

AnwenderInnenguide AsTeRICS

Modell „Kopf-Musik“



Monika Doujak-Pichler

**Masterthese: Entwicklung von AnwenderInnenguides für
das Assistive Technology Rapid Integration and
Construction Set „AsTeRICS“**

Februar 2015

Haftungsausschluss

Die Informationen in diesem Dokument werden als AnwenderInnenguides zur Verfügung gestellt. Es wird keine Garantie oder Gewährleistung übernommen, dass die Informationen für jeden speziellen Fall passend sind.

Das Dokument gibt die Meinung der Verfasserin wieder und die AsTeRICS – Gemeinschaft und die Verfasserin haften nicht für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

Die NutzerInnen verwenden die Informationen in alleinigem Risiko und Haftung.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Informationen.....	4
1.1 AnwenderInnenguides für Modelle aus AsTeRICS.....	4
1.2 Definition Demomodell „Kopf-Musik“	4
1.3 Definition AsTeRICS.....	5
1.4 Definition AsTeRICS Configuration Suite (ACS).....	5
1.5 Definition AsTeRICS Runtime Environment (ARE).....	6
2 Benötigte Geräte und Software	8
2.1 PC / Notebook	8
2.2 Installierte Open Source Software von der AsteRICS Homepage	8
2.3 Handelsübliche Webcam	8
3 AsTeRICS starten	9
4 Öffnen des Modells „Kopf-Musik“	11
5 Die Inhalte der Werkzeugleiste	14
6 Beschreibung des Modells „Kopf-Musik“	15
6.1 Ansicht des Modells „Kopf-Musik“	15
6.2 Steuern des Modells „Kopf-Musik“	16
7 Schließen des Modells „Kopf-Musik“	25
8 Schließen des ARE	26
9 AsTeRICS Forum für Anfragen bei Problemen	27

Das Inhaltsverzeichnis ist aktiv, mit Strg und Klick auf das betreffende Kapitel springen Sie direkt dorthin. Es dauert meist eine Weile, bis der Sprung erfolgt.

1 Allgemeine Informationen

1.1 AnwenderInnenguides für Modelle aus AsTeRICS

Das Ziel der AnwenderInnenguides für Modelle aus AsTeRICS ist eine schnelle und einfache Nutzung der vielfältigen Möglichkeiten von AsTeRICS. Sie richten sich an NutzerInnen, Angehörige und TherapeutInnen, die für Menschen, die sie betreuen, assistierende Technologien zur Verfügung stellen wollen.

Der technische Hintergrund wird nur soweit beleuchtet, als er für den Einsatz des jeweiligen Modells benötigt wird.

1.2 Definition Demomodell „Kopf-Musik“

Mit dem Modell „Kopf-Musik“ kann auf einem virtuellen Tasteninstrument durch Kopfbewegungen Musik gemacht werden. Die Steuerung erfolgt entweder über Heben und Senken oder über Links- und Rechtsbewegungen des Kopfes.

Verschiedene Instrumente und Tonleitern bieten eine große Variationsbreite, sodass „Kopf-Musik“ immer wieder neu und interessant ist.

Das Modell startet in einem Modus, in dem die Grundeinstellungen, wie Lautstärke, Sensitivität und Instrumentenauswahl durch eine Hilfsperson durchgeführt werden.

Es kann aber von der manuellen Steuerung auf die Steuerung durch

Kopfbewegungen umgestellt werden. So ist es für die NutzerInnen des Modells auch möglich, das Modell selbstständig ohne Hilfsperson umzustellen und zum Beispiel die Instrumentenauswahl zu ändern oder Lautstärke und Sensitivität anzupassen.

Dieses AsTeRICS – Modell bietet eine spielerische Freizeitaktivität für motorisch schwer beeinträchtigte Menschen, die ihre Arme nicht mehr einsetzen können, z. B. durch hohe Querschnittslähmungen, Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) oder Multiple Sklerose (MS).

In der Ergotherapie kann zusätzlich auf spielerische Weise das Prinzip von Ursache und Wirkung erarbeitet werden. Ein Anwendungsfall dafür sind Kinder mit schweren motorischen und kognitiven Einschränkungen.

1.3 Definition AsTeRICS

AsTeRICS, das „Assistive Technology Rapid Integration and Construction Set“ wurde im Rahmen eines dreijährigen EU-Projektes entwickelt. Initiiert wurde es vom Institut für Embedded Systems der FH Technikum Wien und dem „Kompetenznetzwerk Informationstechnologie zur Förderung der Integration von Menschen mit Behinderungen“ (KI-I) an der Johannes Kepler Universität in Linz. Partner aus sechs weiteren europäischen Ländern schlossen sich dem Projekt an und seit 2012 wird die Software als kostenloser Download auf der AsTeRICS Homepage zur Verfügung gestellt. Für den Großteil ist auch der Quelltext als Open Source zugänglich.

Der Hintergrund für die Entwicklung von AsTeRICS ist, dass mehr als 2,6 Millionen Menschen in Europa Probleme mit ihren oberen Gliedmaßen haben und viele von ihnen von assistierenden Technologien (AT) abhängig sind, um ihren Alltag mit größtmöglicher Selbständigkeit zu bewältigen. Das Potential der einzelnen BenutzerInnen ist oft sehr unterschiedlich und kann sich im Laufe der Zeit verändern. Aus diesem Grund werden individuell adaptierbare Lösungen benötigt, damit diese Bevölkerungsgruppe sich an der modernen Gesellschaft beteiligen kann.

AsTeRICS, das „Assistive Technology Rapid Integration and Construction Set“ ist ein flexibles, preisgünstiges Baukastensystem für individuell angepasste assistierende Technologien. Es werden modernste Sensoren mit verschiedenen Aktuatoren kombiniert. Der Einsatz von AsTeRICS ist sehr flexibel und kann mit verschiedenen Eingabegeräten realisiert werden. Beispiele für Anwendungen von AsTeRICS sind etwa alternative Computersteuerungen (Kopfmaus, One Switch Maus, Scanning Tastaturen...), Umgebungssteuerungen (TV, Licht, Mobiltelefon, ...), Spiele (Playstation 3, Computerspiele, Modellhubschrauber...) und viele mehr.

1.4 Definition AsTeRICS Configuration Suite (ACS)

Die **AsTeRICS Configuration Suite** ist ein grafisch aufgebautes Konfigurationsprogramm, in dem verschiedene Sensoren, Prozessoren und Aktuatoren, die mit Software hinterlegt sind, aufgerufen und zusammengefügt werden können. Damit ist es sehr einfach, neue individuell angepasste AsTeRICS Anwendungen zu erstellen, die als „Modelle“ oder "Konfigurationen“ bezeichnet

werden. Untenstehend sehen Sie die Configuration Suite mit einem Ausschnitt des Modells Kopf-Musik (Abb. 1).

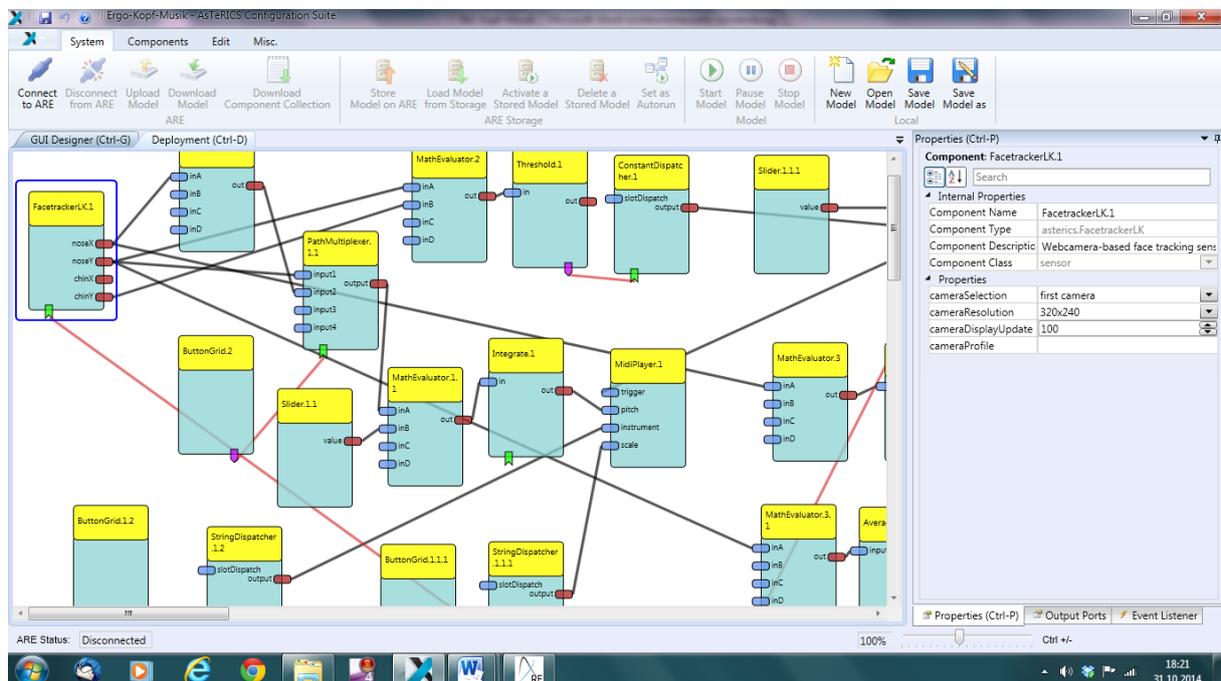


Abb. 1: Ausschnitt des Modells Kopf-Musik in der Configuration Suite

1.5 Definition AsTeRICS Runtime Environment (ARE)

Das **AsTeRICS Runtime Environment** ist die Laufzeitumgebung von AsTeRICS, in der alle AsTeRICS Modelle ausgeführt werden. Die Modelle bestehen aus Plugins, die verschiedene Funktionalitäten bieten. Das AsTeRICS Runtime Environment bietet einen Rahmen (Software – Framework) für diese Plugins, deren Betrieb hier gestartet und gestoppt wird, in dem Anwendungen parallel laufen können und der nötige Datenaustausch stattfinden kann. Zur Konfiguration müssen normalerweise ACS und ARE über eine Schaltfläche der ACS verbunden werden. Anschließend erfolgt das Hochladen eines Modells aus der Configuration Suite in das ARE. Beim Starten des ARE erscheint ein Startfenster (Abb.2), das die Möglichkeit bietet einige vorprogrammierte Demomodelle direkt von dort aufzurufen.

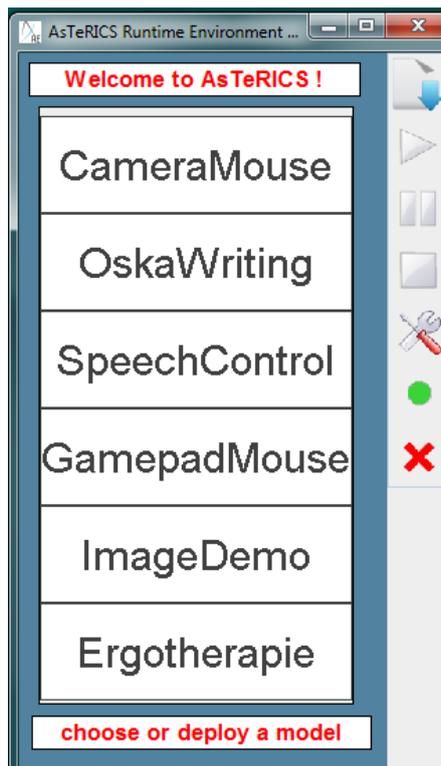


Abb. 2: Das Startfenster des ARE

2 Benötigte Geräte und Software

2.1 PC / Notebook

PC / Notebook mit Windows XP, Windows VISTA, Windows 7, Windows 8

2.2 Installierte Open Source Software von der AsteRICS Homepage

Rufen Sie unter www.asterics.eu die AsTeRICS Homepage auf (Abb. 3):

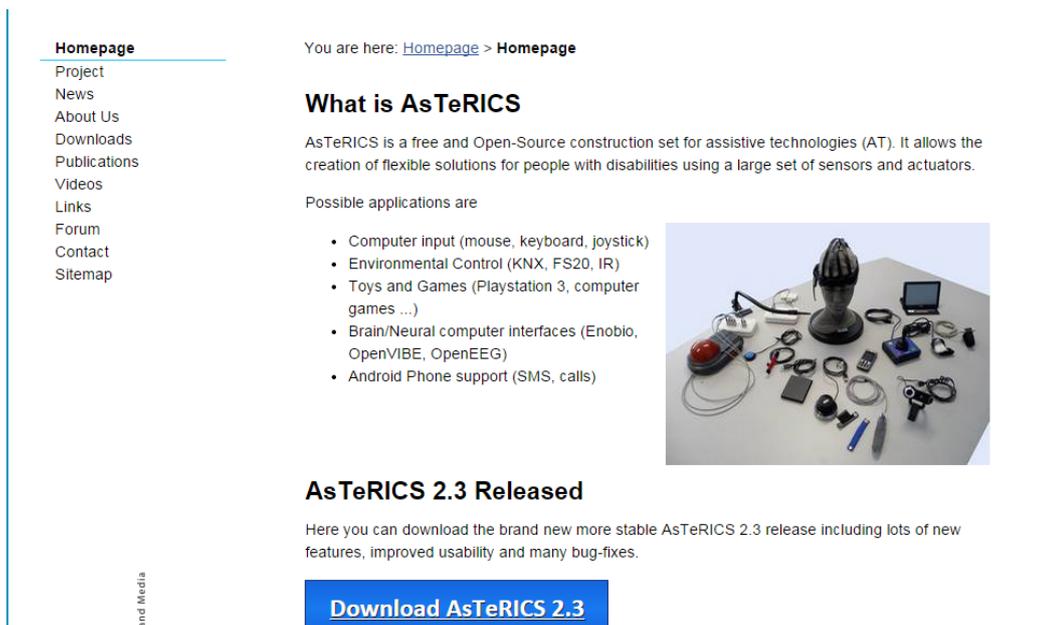


Abb. 3: Screenshot Homepage mit Downloadfenster

Klicken Sie auf die Fläche „Download AsTeRICS 2.3“ und laden Sie die Software auf Ihren auf ihren PC herunter. Speichern Sie im Anschluss daran das Programm auf Ihrem Computer unter „System (C:), Programme (x86)“.

2.3 Handelsübliche Webcam

Die Webcam kann bereits im Computer integriert sein oder ein handelsübliches Gerät, das Sie extern über einen USB-Anschluss verbinden. Für ein optimales Ergebnis richten Sie die Kamera mit einem Abstand von 70cm – 120cm direkt auf den Nutzer oder die Nutzerin.

3 AsTeRICS starten

Für das Modell Kopf-Musik brauchen Sie nur das ARE (AsTeRICS Runtime Environment) starten:

1. Doppelklicken Sie auf das Symbol der ARE-Verknüpfung am Desktop (Abb. 4):

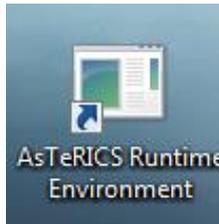


Abb. 4: ARE-Verknüpfung am Desktop

oder

1. Öffnen Sie unter Windows Start „Alle Programme“.
2. Öffnen Sie den Ordner „AsTeRICS“.
3. Klicken Sie auf mit Linksklick auf den Ordner „ARE“ (Abb. 5).

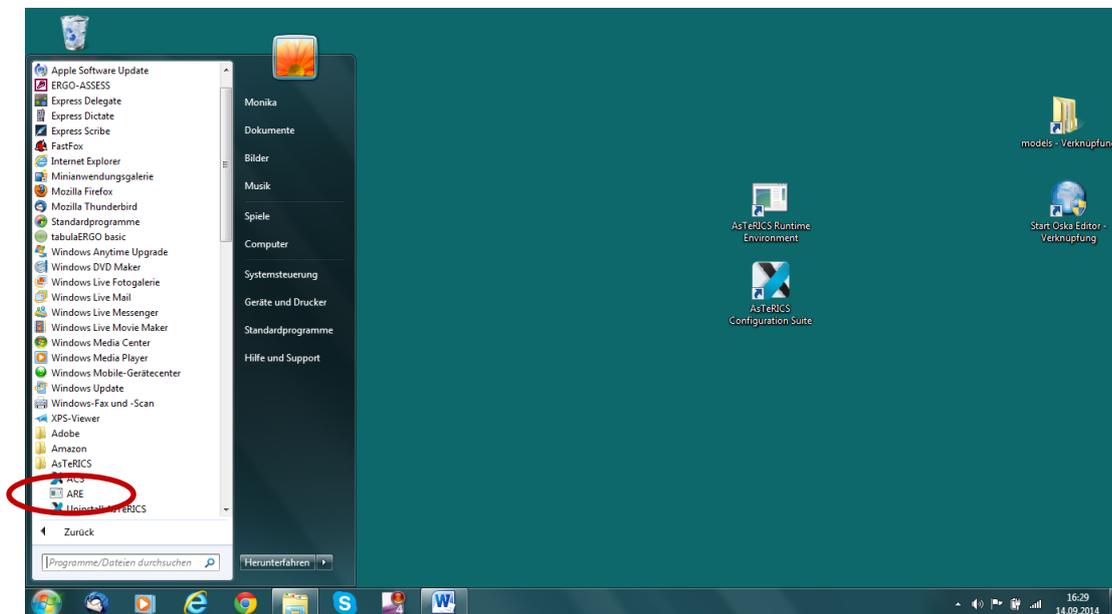


Abb. 5: ARE öffnen über „Start“, „alle Programme“ und AsTeRICS

Das Startfenster der ARE öffnet sich (Abb. 6):

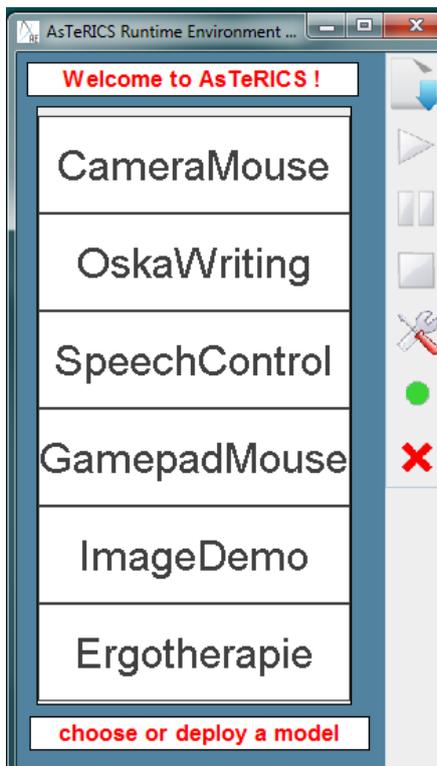


Abb. 6: Startfenster des ARE

Für das Öffnen von vorprogrammierten Demomodellen ist eine Verbindung mit der ACS nicht nötig. Sie können sofort Demomodelle öffnen, wie es im nachfolgenden Punkt genau beschrieben wird.

4 Öffnen des Modells „Kopf-Musik“

Klicken Sie im ARE Startfenster auf den Ordner „Ergotherapie“ (Abb. 7):

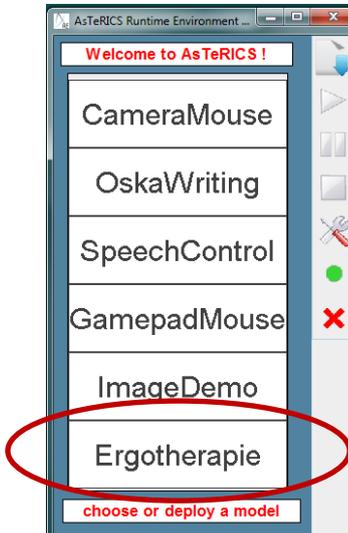


Abb. 7: Startfenster des ARE

Es erscheint das Startmenu der Ergotherapie Modelle.
Klicken sie auf die Schaltfläche „Kopf-Musik“ (Abb. 8):

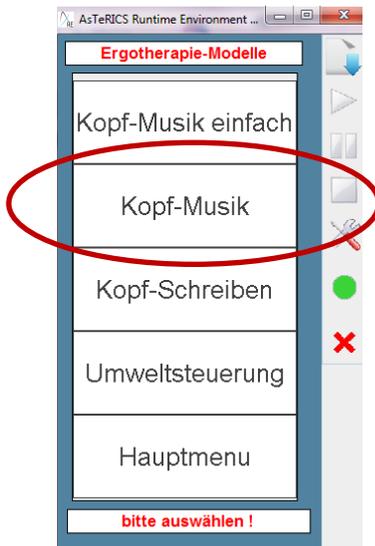


Abb. 8: Startmenu der Ergotherapie-Modelle

Das Modell wird geöffnet.

2. Möglichkeit über die Werkzeugleiste (Toolbar):

Rechts neben dem Menüfeld befindet sich die Werkzeugleiste des ARE (Abb. 9):

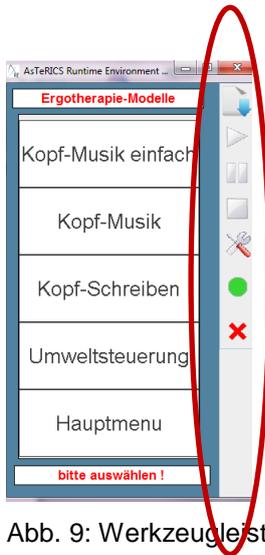


Abb. 9: Werkzeugleiste (Toolbar) des ARE

Mit dem obersten Symbol der Werkzeugleiste wird eine Liste der Modelle aufgerufen, aus der man die Ergotherapie Modelle ebenfalls starten kann. Doppelklicken Sie auf den Ordner Ergotherapie (Abb. 10):

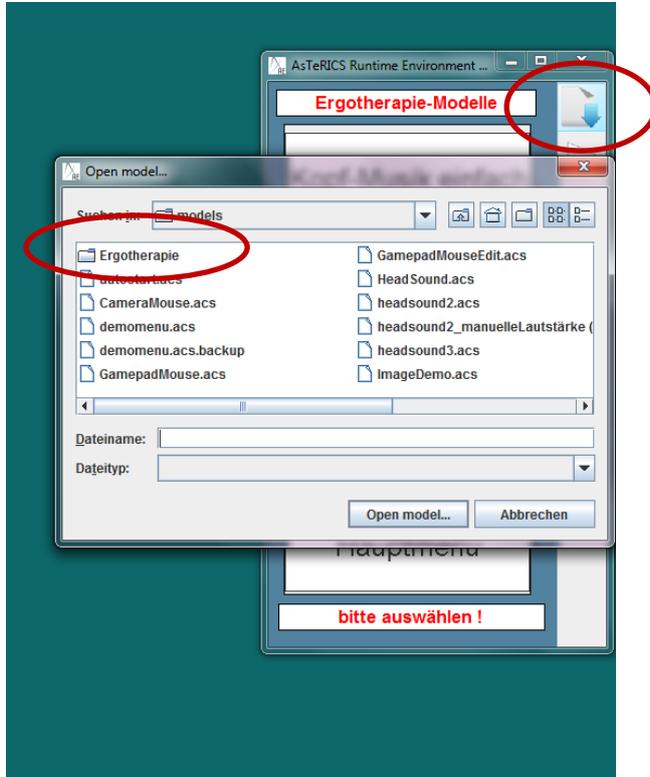


Abb. 10: Auswahl des Ordners Ergotherapie

Markieren Sie das Modell „Kopf-Musik“ und klicken Sie anschließend auf „Open model“ (Abb. 11):

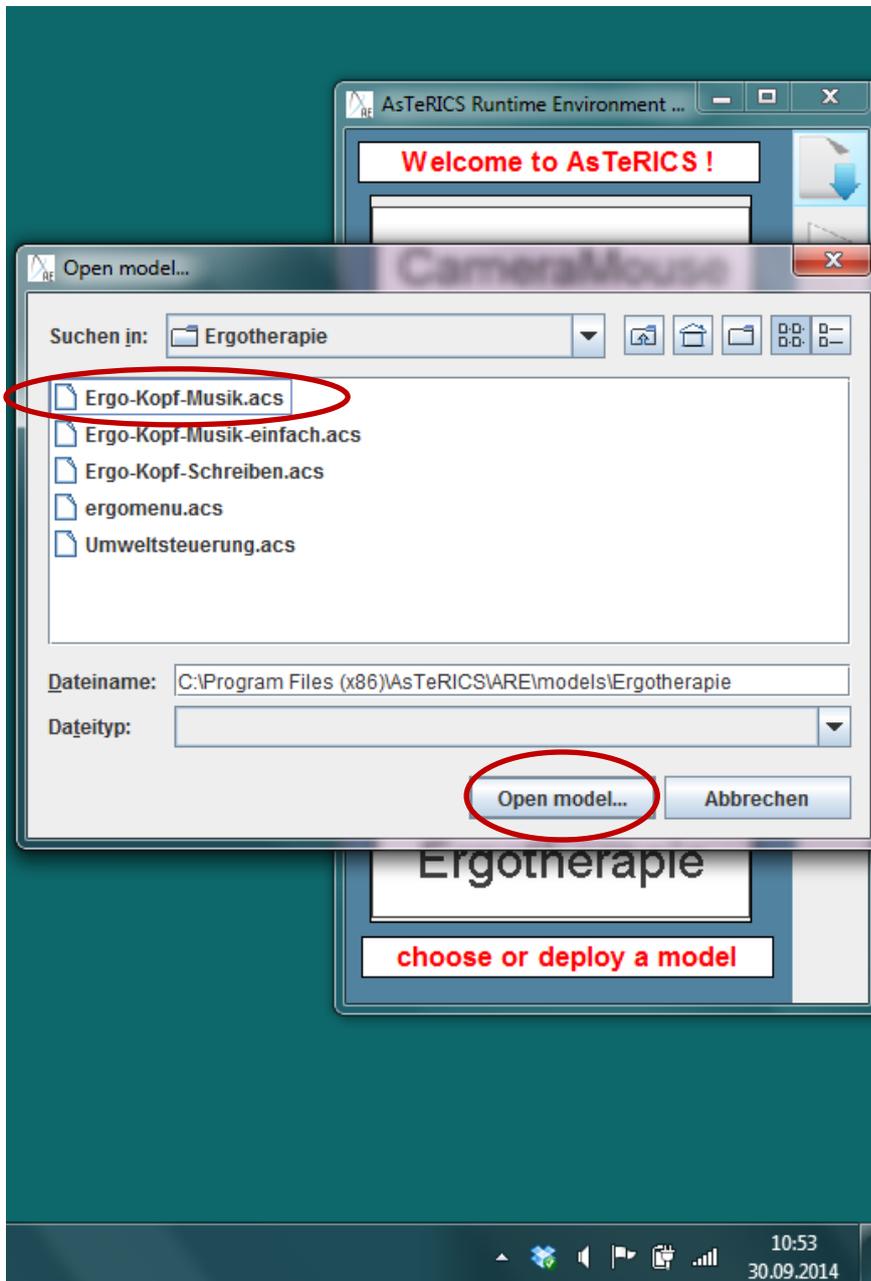


Abb. 11: Aufrufen des Modells „Kopf-Musik“

Das Modell „Kopf-Musik“ öffnet sich.

5 Die Inhalte der Werkzeugleiste

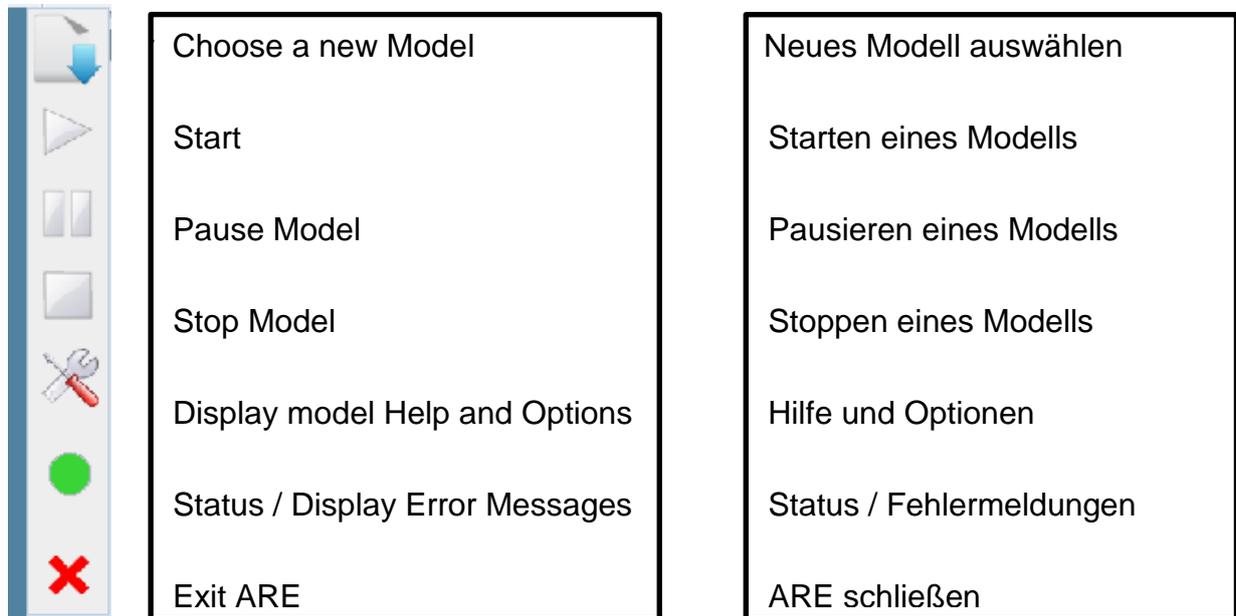


Abb. 12: Inhalte der Werkzeugleiste

Die einzelnen Funktionen können durch klicken ausgewählt werden (Abb. 12).

6 Beschreibung des Modells „Kopf-Musik“

6.1 Ansicht des Modells „Kopf-Musik“

Es erscheinen zwei Fenster (Abb. 13):

Rechts sehen Sie das Bild der **Aufnahme der Webkamera**. AsTeRICS analysiert über zwei Steuerungspunkte an Nase und Kinn die Kopfbewegungen und Sie können dadurch das Tasteninstrument bedienen.

Links sehen Sie ein **großes Steuerfeld**.

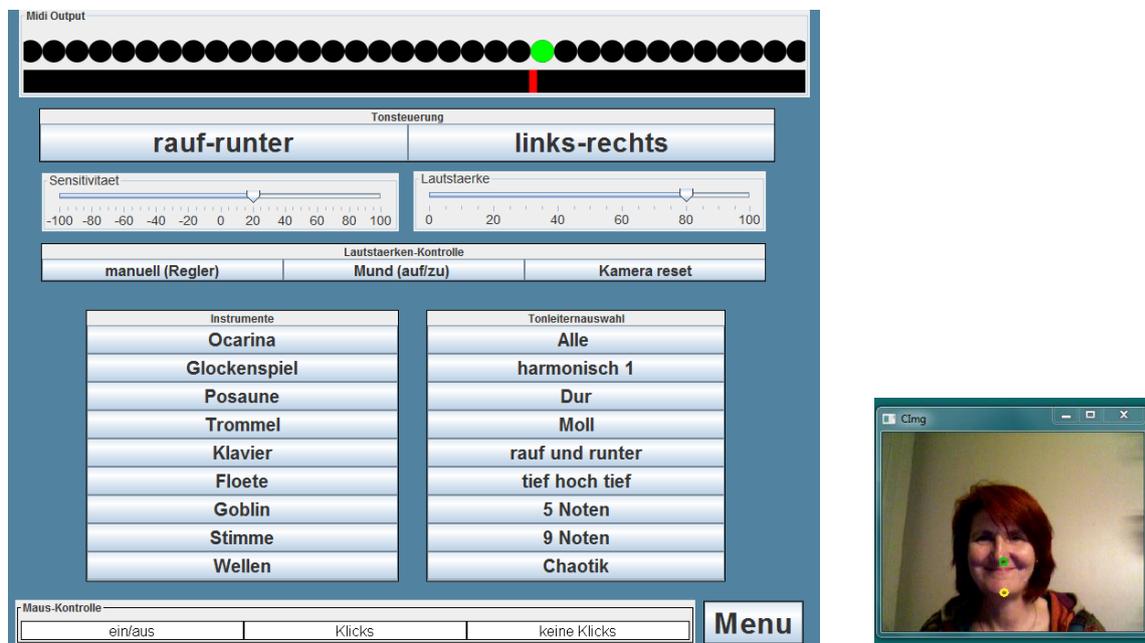


Abb. 13: Die zwei Fenster des Demomodells „Kopf-Musik“

Sie können das Fenster mit der Aufnahme der Webkamera schließen, falls es Sie ablenkt. Das Schließen des Fensters hat keinen Einfluss auf die Funktion des Modells „Kopf-Musik“.

6.2 Steuern des Modells „Kopf-Musik“

1. Feld „Midi Output“:



Abb. 14: Feld „Midi Output“

Mit den Kopfbewegungen wählen Sie im linken oberen Fenster „Midi Output“ mit dem grünen Punkt Töne aus und machen damit Musik (Abb. 14).

Die Töne sind von tief nach hoch angeordnet, wobei links die tiefen Töne liegen und rechts die hohen.

2. Feld Tonhöhensteuerung:

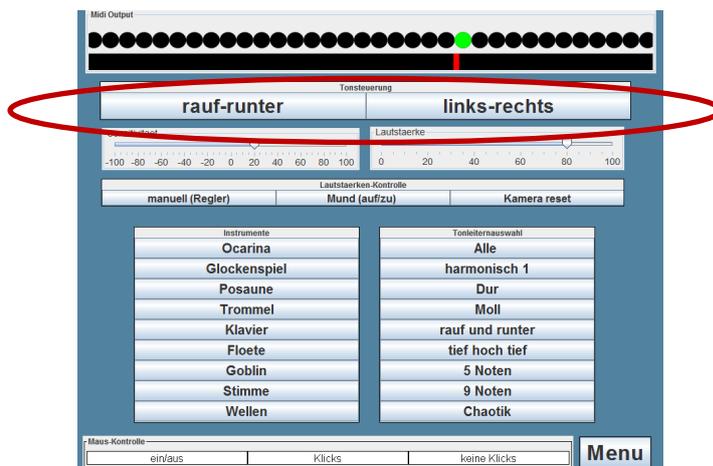


Abb. 15: „Tonhöhensteuerung“

Im darunter liegenden Feld „Tonhöhensteuerung“ kann eingestellt werden, ob Sie die Töne durch das Heben und Senken des Kopfes oder durch Links- und Rechtsbewegungen des Kopfes steuern wollen (Abb. 15). Klicken sie in das betreffende Feld, das sie auswählen möchten entweder mit der Maus oder mit dem Mauszeiger, den Sie mit dem Kopf steuern.

Durch ein kurzes rotes Aufblinken wird die Auswahl visuell bestätigt.

Bei der Auswahl „rauf-runter“ steuern sie durch Heben des Kopfes die hohen Töne an und mit dem Senken die tiefen. Bei der Auswahl „links-rechts“ wählen sie mit einer Linksdrehung des Kopfes die tiefen Töne aus und mit einer Rechtdrehung die hohen.

3. Einstellung der Sensitivität:



Abb. 16: „Sensitivität“

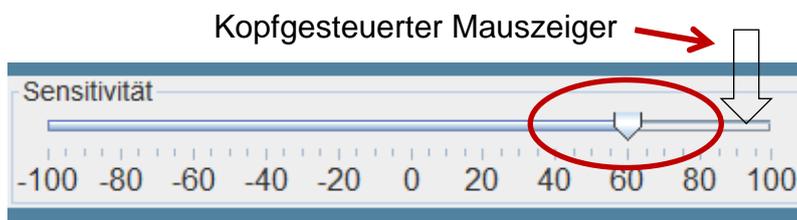


Abb. 17: „Sensitivität“

Im Feld „Sensitivität“ kann an die jeweiligen Bewegungsmöglichkeiten der NutzerInnen angepasst werden, entweder manuell oder durch längeres Stehenbleiben in der gewünschten Richtung mit dem kopfgesteuerten Mauszeiger (Abb. 16 und 17). Bei einer hohen Sensitivitätseinstellung sind nur geringe Kopfbewegungen für die Steuerung nötig, bei einer niedrigen Sensitivität braucht es weiträumigere Bewegungen.

4. Lautstärkenauswahl:



Abb. 18: Lautstärkenanpassung

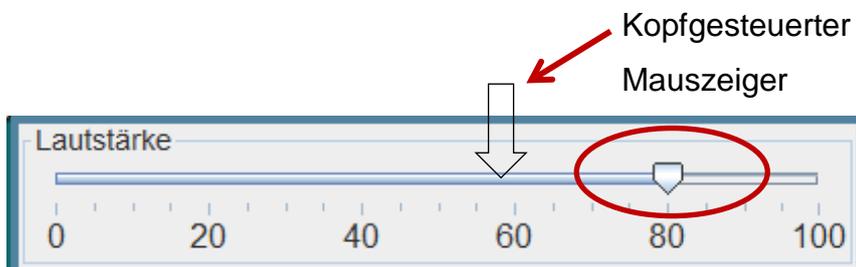


Abb. 19: „Lautstärke“

Im Feld „Lautstärke“ wird die Lautstärke durch Ziehen des Schiebers mit der Maus eingestellt oder im Fall der Kopfsteuerung durch längeres Draufbleiben mit dem kopfgesteuerten Mauszeiger auf der Lautstärkenleiste. Der Schieber wandert in die vorgegebene Richtung hinunter oder hinauf (Abb. 18 und 19).

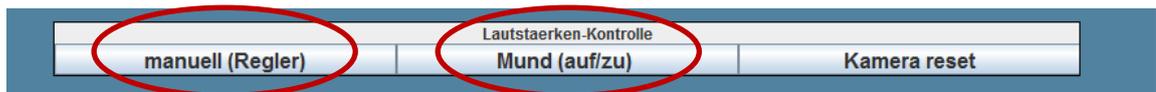


Abb. 20: Lautstärke Kontrolle über „Mund (auf/zu)“

Im darunterliegenden Feld kann zusätzlich die Lautstärkeauswahl durch das Öffnen und Schließen des Mundes ausgewählt werden. Dadurch können Noten gezielter angesteuert werden oder auch immer nur bestimmte Teile der Tastatur. So ergeben sich zusätzliche Variationsmöglichkeiten.

Im Feld „manuell (Regler)“ kann wieder auf manuelle Lautstärkenregelung umgestellt werden (Abb. 20).

5. Feld „Kamera reset“:



Abb. 21: Feld „Kamera reset“

Falls die Markierungspunkte der Webkamera an Kinn und Nase sehr verrutschen, kann mit „Kamera reset“ (Abb. 21) eine neuerliche Ausrichtung erfolgen. Diese Steuerung kann manuell mit der Maus durchgeführt werden oder bei eingeschalteter Kopfsteuerung mit Verbleiben mit dem Mauszeiger über dem Feld, bis es einmal rot aufblinkt.

6. Instrumentenauswahl:



Abb. 22: „Instrument“

Im Feld „Instrumente“ (Abb. 22) haben Sie die Auswahl zwischen neun Instrumenten, wobei sieben davon für einen schnellen Wechsel zwischen den Tasten ausgelegt sind, nämlich die ersten sechs und das vorletzte, also das Instrument „Stimme“. Bei „Goblin“ und „Wellen“ ist es wichtig, lange auf einem einzelnen Ton zu bleiben, damit sich die Wirkung zur Gänze entfalten kann. Für diese beiden Modelle kann die Sensitivität abgesenkt werden, damit es für die NutzerInnen leichter ist, über einem Ton stehen zu bleiben. Außerdem kann durch eine geeignete Tonleiternauswahl vereinfacht werden, z. B. „5 Noten“ oder „9 Noten“.

7. Tonleiternauswahl:

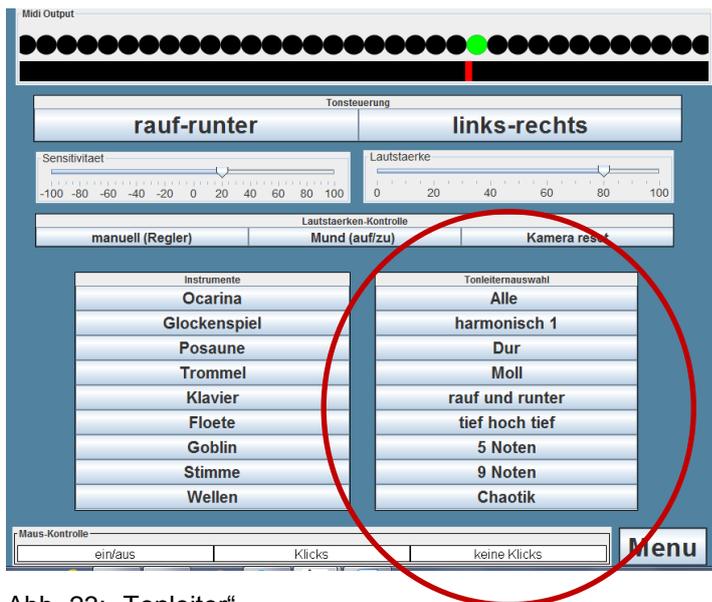


Abb. 23: „Tonleiter“

Das Feld „Tonleitern“ ermöglicht noch weitere Variationen. Je nach Auswahl ändert sich die Anzeige und Notenauswahlmöglichkeiten im „Midi Output“ Feld (Abb. 23 – 32):

„Alle Töne“:



Abb. 24: „alle Töne“ im Tonleiterfeld

„harmonisch 1“:



Abb. 25: „harmonisch 1“ im Tonleiterfeld

„Dur“

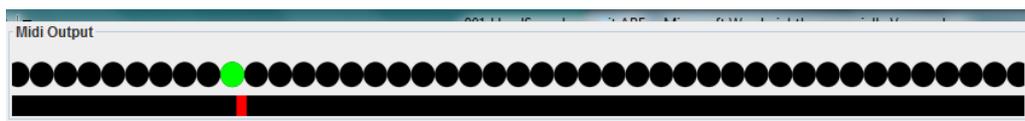


Abb. 26: „Dur“ im Tonleiterfeld

„Moll“



Abb. 27: „Moll“ im Tonleiternfeld

„rauf und runter“



Abb. 28: „rauf und runter“ im Tonleiternfeld

Bei dieser Variante liegen die hohen Töne in der Mitte und rechts und links die tiefen Töne.

„tief hoch tief“



Abb. 29: „tief hoch tief“ im Tonleiternfeld

Bei dieser Tonleiter sind jeweils fünf Töne an den Rändern und fünf Töne in der Mitte des Tonleiternfeldes aktiv. Diese Töne sind dann noch alternierend verschieden hoch. Dadurch ergeben sich wieder viele interessante Effekte.

„fünf Noten“



Abb. 30: „fünf Noten“ im Tonleiternfeld

Diese Variante ist besonders für „Goblin“ und „Wellen“ geeignet, weil die einzelnen Noten leichter angesteuert werden können.

„neun Noten“



Abb. 31: „neun Noten“ im Tonleiternfeld

Dieses Tonleiternfeld ist ebenfalls für „Goblin“ und „Wellen“ gut geeignet, weil die einzelnen Noten gut angesteuert werden können.

„Chaotik“



Abb. 32: „Chaotik“ im Tonleiternfeld

Bei dieser Variante geht es einfach rund!

8. Feld „Mauskontrolle“:



Abb. 33: Feld „Mauskontrolle“

Im Feld „Maus-Kontrolle“ kann auf die Kopfsteuerung für den Mauszeiger umgestellt werden (Abb. 33). Es erfolgt ein Klick in das Feld „ein/aus“. Mit einem roten Aufleuchten wird die Eingabe bestätigt und der Mauszeiger ab diesem Zeitpunkt mit dem Kopf gesteuert.

Nun können alle Schaltflächen des Programms bedient werden, indem mit dem Mauszeiger so lange über einer Schaltfläche verharrt wird, bis ein rotes Aufleuchten erfolgt. Dies ist das Signal, dass die neue Auswahl aktiv ist, beispielsweise ein neues Instrument. Es ist sinnvoll gezielt eine Auswahl von Lautstärke, Sensitivität, Instrument und Tonleiter zu treffen und danach das Feld „keine Klicks“ zu aktivieren. Damit ist sichergestellt, dass nicht irrtümlich beim Musizieren mit den Kopfbewegungen andere Schaltflächen aktiviert werden.

Sollen wieder Umstellungen im Programm vorgenommen oder das Programm beendet werden, muss das Feld „Klicks“ aktiviert werden.

Nun können weitere Änderungen vorgenommen oder aus dem Programm ausgestiegen werden.

9. Feld „Menu“:

Mit dem Feld „Menu“ wird in das Menu der Ergotherapie Modelle zurückgekehrt und das Programm „Kopf-Musik“ beendet (Abb. 33).

7 Schließen des Modells „Kopf-Musik“

1. Klicken Sie auf „**Menu**“ unten rechts im Steuerfeld (Abb. 34).

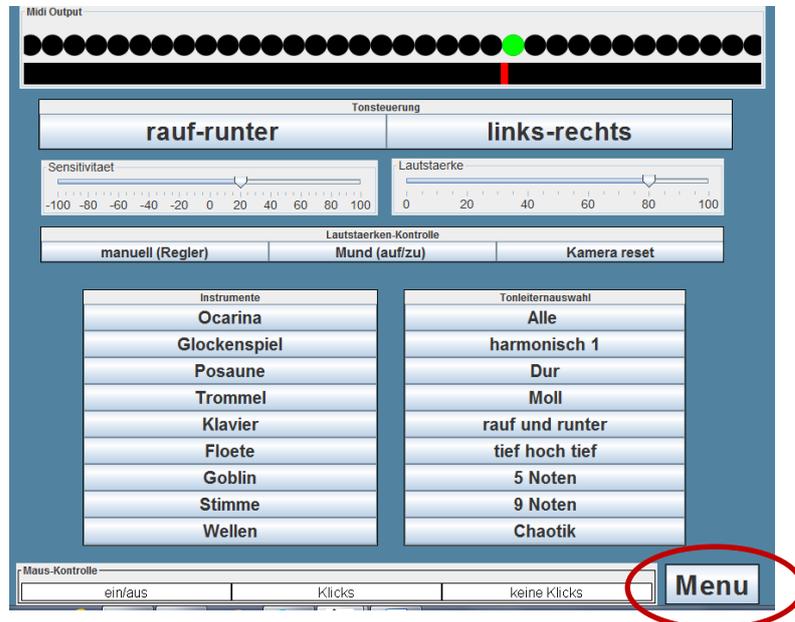


Abb. 34: Schließen des Modells „Kopf-Musik“

Sie schließen damit das Programm „Kopf-Musik“ und kommen zurück zum Menubildschirm der Ergotherapie Modelle im ARE (Abb. 35). Von hier aus können sie ein anderes Ergotherapie Modell aufrufen, ins Hauptmenu des ARE zurückkehren, oder das ARE schließen.



Abb. 35: Zurück im Menu der Ergotherapie Modelle

8 Schließen des ARE

Klicken Sie rechts oben auf das rote „Schließen“ Feld oder in der Werkzeugleiste rechts neben dem Steuerfeld auf das rote „x“ (Abb. 36).

Damit schließen Sie das ARE.



Abb. 36: Schließen des ARE

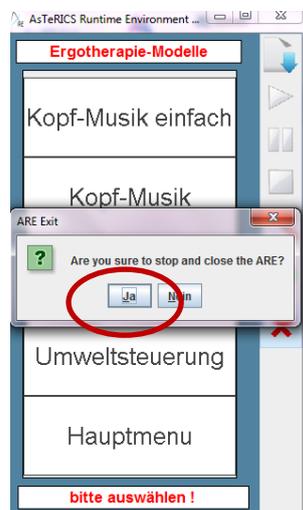


Abb. 37: Bestätigen des Schließens

Es erscheint ein Fenster, in dem nachgefragt wird, ob Sie das ARE wirklich schließen wollen (Abb. 37).

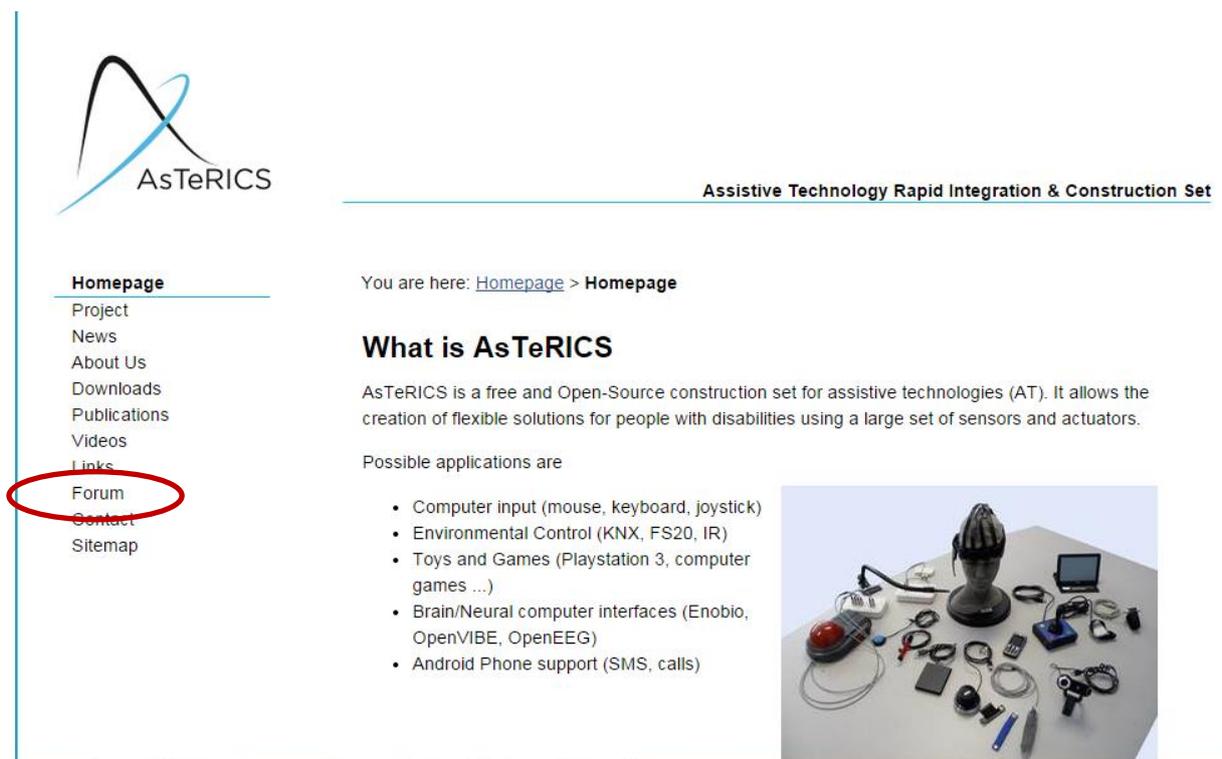
Bestätigen Sie das Schließen mit einem Klick auf „Ja“.

9 AsTeRICS Forum für Anfragen bei Problemen

Bei auftretenden Problemen können Sie das AsTeRICS Forum auf der AsTeRICS Homepage nutzen. Für AnwenderInnen aus dem deutschen Sprachraum wurde zusätzlich zu den zwei vorhandenen englischsprachigen Foren ein deutschsprachiges Forum eingerichtet. Hier können Sie nachlesen, ob es zu Ihrem Problem schon eine Beschreibung für einen Lösungsweg gibt oder eine neue Anfrage stellen, die von den BetreuerInnen der Homepage schnell und zuverlässig bearbeitet wird.

Es bleiben alle Einträge für die NutzerInnen sichtbar, sodass hier mit der Zeit eine umfassende Problemlösungssammlung entsteht.

Rufen Sie die Startseite der AsTeRICS Homepage auf und dann den Unterpunkt „Forum“ (Abb. 38):



The screenshot shows the AsTeRICS homepage. At the top left is the AsTeRICS logo, a stylized wave in black and blue. To the right of the logo is the text 'Assistive Technology Rapid Integration & Construction Set'. Below the logo is a vertical navigation menu with the following items: Homepage, Project, News, About Us, Downloads, Publications, Videos, Links, Forum (circled in red), Contact, and Sitemap. The main content area features the heading 'What is AsTeRICS' and a brief description: 'AsTeRICS is a free and Open-Source construction set for assistive technologies (AT). It allows the creation of flexible solutions for people with disabilities using a large set of sensors and actuators.' Below this is a list of possible applications, including computer input, environmental control, toys and games, brain/neural computer interfaces, and Android phone support. A photograph of various electronic components and sensors is shown on the right side of the page.

Abb. 38: Startseite der AsTeRICS Homepage

Sie kommen zu einer Seite mit einer kurzen Information über das AsTeRICS Forum und können von hier einsteigen (Abb. 39):

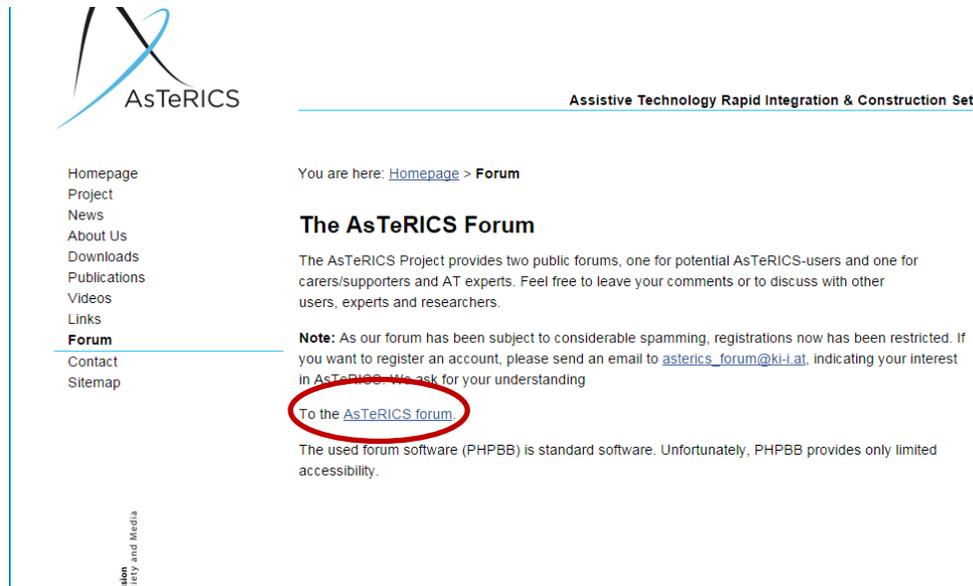


Abb. 39: Informationsseite Forum

Nach einer einmaligen Registrierung und Anmeldung können Sie das Forum nützen. Das deutschsprachige Forum finden Sie an dritter Stelle unter den beiden englischsprachigen Foren (Abb. 40):



Abb. 40: Das deutschsprachige AsTeRICS Forum